Université Hassan II de Casablanca

Faculté des Sciences et Techniques de Mohammedia MIP

Département de Mathématiques

M148: Analyse Numérique

TP 3 : Interpotation Polynomiale

Exercice 1 Interpolation de Lagrange

Les masses volumiques du matériau pour différentes températures sont données par le tableau ci-dessous :

i	1	2	3
Température T (en degré C.)	94	205	371
Masse volumique M(T) (en kg/m^3)	929	902	860

1/ Ecrire la formule d'interpolation de Lagrange qui permet d'interpoler les différents points de données précédentes.

2/ Ecrire un programme avec Maple pour calculer la valeur du polynôme d'interpolation de Lagrange.

3/ Déduire les masses volumiques du sodium pour $T = 251$, $T = 305$ et $T = 800$.

Exercice 2 Interpolation de Newton

1/ Ecrire un algorithme qui calcule $p(z)$ le polynôme d'interpolation de Newton de la fonction $\sin(z)$ sur $[0, \pi]$ en utilisant les points $x(i) = i * \pi/10$ pour $i = 0, \cdots, 10$.

2/ Traduire cet algorithme avec le langage de programmation Maple.

3/ Représenter graphiquement $p(z)$ et la fonction $\sin(z)$ sur l'intervalle $[0, 2\pi]$.